

Rec'd PCT/PTO 05 OCT 2004

10/510158

PCT/JP 03/05451

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

28.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-129073

[ST.10/C]:

[JP 2002-129073]

REC'D 20 JUN 2003

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

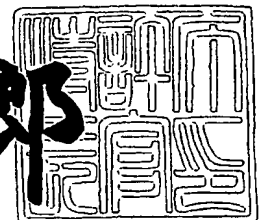
協和化学工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3042013

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02KY00003

【提出日】 平成14年 4月30日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B41M 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 協和化学工業株式会社
研究開発部内

 【氏名】 田中 加奈子

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 協和化学工業株式会社
研究開発部内

 【氏名】 岡田 彰

【特許出願人】

 【識別番号】 000162489

 【氏名又は名称】 協和化学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080609

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大島 正孝

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006954

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

 【物件名】 図面 1

 【包括委任状番号】 9717262

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 顔料インク定着剤およびインクジェット記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材上に積層された顔料インク受容層を有するインクジェット記録媒体に使用するための、顔料インク受容層中の顔料インク定着剤であって、該顔料インク定着剤が Mg および Zn の群から選ばれた少なくとも一種を含む合成蛇紋石化合物であることを特徴とする顔料インク定着剤。

【請求項 2】 該合成蛇紋石化合物は、その BET 法比表面積が $15.0 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ である請求項 1 記載の顔料インク定着剤。

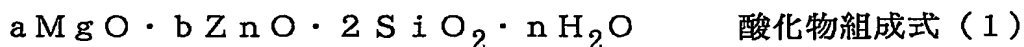
【請求項 3】 該合成蛇紋石化合物は、その全細孔容積 (N_2 ガス吸着法) が $0.40 \sim 1.20 \text{ mL/g}$ である請求項 1 記載の顔料インク定着剤。

【請求項 4】 該合成蛇紋石化合物は、その平均細孔直径 (N_2 ガス吸着法) が $40 \sim 150$ オングストロームである請求項 1 記載の顔料インク定着剤。

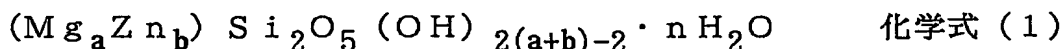
【請求項 5】 該合成蛇紋石化合物は、粉末 X 線回折法で測定した底面反射の面間隔 (d オングストローム) が $8.5 \sim 10.0$ オングストロームであり、 (060) 反射の面間隔 (d オングストローム) が $1.53 \sim 1.56$ オングストロームである請求項 1 記載の顔料インク定着剤。

【請求項 6】 該合成蛇紋石化合物は、その平均粒径が $1 \sim 10 \mu\text{m}$ である請求項 1 記載の顔料インク定着剤。

【請求項 7】 該合成蛇紋石化合物は、下記酸化物組成式 (1) / 化学式 (1) で表される請求項 1 記載の顔料インク定着剤。



〔但し、 a 、 b および n は、式 $2.7 < a < 3.5$ 、式 $0 \leq b < 0.25$ 、式 $2 < n < 5$ を満足する。〕



〔但し、 a 、 b および n は、式 $2.7 < a < 3.5$ 、式 $0 \leq b < 0.25$ 、式 $1 < n < 3$ を満足する。〕

【請求項 8】 基材上に積層されたインク受容層を有するインクジェット記録媒体であって、該インク受容層中の顔料インク定着剤が、請求項 1 記載の顔料

インク定着剤であるインクジェット記録媒体。

【請求項 9】 該顔料インク定着剤が、請求項 7 記載の顔料インク定着剤である請求項 8 記載のインクジェット記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水性／油性の顔料インクを用いて記録画像を形成する、インクジェット記録媒体において用いることが可能な、顔料インク定着剤およびその顔料インク定着剤を使用したインクジェット記録媒体に関する。特に、顔料インクの吸収性（発色、解像度）に優れ、媒体上に記録された画像の定着安定性（耐水性および耐光性）に優れた、インクジェット記録媒体用顔料インク定着剤およびそのインクジェット記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピューターやデジタルカメラ等の発展と共に、モニター上に表示される画像を銀塩系写真と同じように、記録媒体上に記録することが行われるようになってきている。このような記録に用いられる記録方法としては、インクジェット記録方式と称される画像形成方式が知られており、そのインクジェット記録方式は、騒音が少ない、高速記録が可能、多色化が容易、記録パターンの融通性が大きい、現像一定着が不要などの種々の特徴があるために、多くの分野で利用されている。

【0003】

インクジェット記録原理は、溶液状のインク液を、電界や熱、圧力等を駆動源としてノズルより吐出させ、記録媒体の受容層に移行せしめるものである。一般的にインク液は染料と水、多価アルコール等よりなり、前記染料としては水溶性の直接染料や酸性染料が主として用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来インクジェット記録方式に用いられている染料インクによって形

成された画像は、保存性が不十分なところがある。

【0005】

従って、近年染料インクに比べて保存性（特に耐光性）に優れた顔料インクの使用が検討されている。ただし、染料インクの場合、染料分子は顔料粒子に比べて小さいので受容層内部まで浸透して定着することが可能であるが、顔料インクの場合、顔料粒子が受容層内部まで浸透することは難しく、十分に顔料インクが記録媒体上で固定されていないと、表面に水がかかった場合にインクが流れ出す、つまり耐水性を示さなくなる。従って、顔料インクを用いて記録画像を形成するインクジェット記録媒体に必要とされている顔料インク定着剤の特性は、顔料成分を受容層表層部に均一に存在、固定、定着させ、かつ顔料インクの溶媒を受容層内部に速やかに吸収させるという特性である。

【0006】

一般的に染料のみならず顔料インク定着剤としてインクジェット記録媒体に用いられている合成シリカは、細孔物性には優れているが、合成シリカ自身の表面荷電がマイナス荷電のため、一般的にマイナス荷電の顔料インクを定着させるためにはカチオン性高分子等の添加剤を必要以上に添加しなければならず、カチオン性高分子のために耐光性が悪くなるという欠点があった。

【0007】

【課題を解決する手段】

そこで本発明者らは基材上に積層されたインク受容層を有するインクジェット記録媒体において、該インク受容層中に顔料インクを安定して定着させることができる顔料インク定着剤の開発を目的として研究を重ねた。

【0008】

本発明者らは、顔料インク定着剤として、表面荷電がプラス荷電とマイナス荷電の両方の荷電を持つ合成蛇紋石化合物に着眼し、種々の合成蛇紋石化合物を合成し、顔料インクの吸収性および定着安定性について調べた。

【0009】

その結果、合成蛇紋石化合物が顔料インクの吸収性や定着安定性に密接に関係しており、合成蛇紋石化合物を定着剤として使用すると、一般的にマイナス荷電

を示す顔料インクは合成蛇紋石化合物に吸着され、かつ顔料インク中の溶媒も迅速に吸収されるために、顔料インクに対して極めて優れた定着安定性を有し、高精細な画像の記録媒体が得られることが見いだされた。また本発明の合成蛇紋石化合物は、染料インクに対しても優れた定着性を示すため、染料インクを使用したインクジェット記録方式、あるいは染料および顔料インクを併用したインクジェット記録方式に対しても適用できる。

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、基材上に積層された顔料インク受容層を有するインクジェット記録媒体に使用するための、顔料インク受容層中の顔料インク定着剤であって、該顔料インク定着剤は、合成蛇紋石化合物である、顔料インク定着剤が提供される。

【 0 0 1 1 】

さらに本発明によれば、基材上に積層された顔料インク受容層を有するインクジェット記録媒体であって、該顔料インク受容層は顔料インク定着剤として、合成蛇紋石化合物を使用したインクジェット記録媒体が提供される。

【 0 0 1 2 】

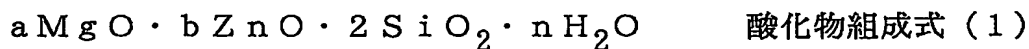
以下、本発明の顔料インク定着剤およびそれを使用したインクジェット記録媒体についてさらに詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

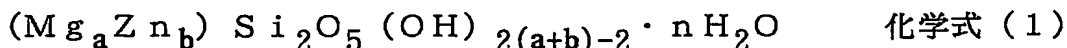
本発明において使用される合成蛇紋石化合物は、 $Mg-O$ 八面体シートと $Si-O$ 四面体シートが1:1で積層した層状珪酸塩鉱物であり、下記酸化物組成式

【 0 0 1 4 】

(1) または化学式(1)で表される化合物であるのが好ましい。



〔但し、 a 、 b および n は、式 $2.7 < a < 3.5$ 、式 $0 \leq b < 0.25$ 、式 $2 < n < 5$ を満足する。〕



〔但し、 a 、 b および n は、式 $2.7 < a < 3.5$ 、式 $0 \leq b < 0.25$ 、式 $1 < n < 3$ を満足する。〕

【0015】

一般的な蛇紋石の理想化学式は $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$ または $3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ で表される。現在は主として電子顕微鏡下の性質に基づき、管状（繊維状）のクリソタイル、平板状のリザーダイト、板状形態でX軸方向に波上の超構造を持つアンチゴライトの3種類に分けられている。またフライポンタイト $(Zn_{3-x}Al_x)(Si_{2-x}Al_x)O_5(OH)_4$ も1:1型の層状珪酸塩鉱物である。蛇紋石のX線粉末パターンは7.2~7.3オングストロームの底面反射と1.53~1.56オングストロームの(060)反射によって特徴づけられている。本発明の合成蛇紋石化合物は、層間に水分子を含んでいるために一般的な蛇紋石よりも広がった8.5~10.0オングストロームの底面反射が特徴的である。また赤外線吸収スペクトルは3,690 cm^{-1} 付近の強いOH伸縮振動バンド、格子振動域の1,200~900 cm^{-1} にでるバンドなどが特徴的となっている。

【0016】

本発明の合成蛇紋石化合物の特徴および特性をまとめたものが、下記(1)~(6)である。

(1) 合成が容易である（原料を混合し水系にて50~200℃で1~24時間水熱処理反応させる）。

(2) 固体表面はプラス荷電およびマイナス荷電を有している。

(3) 粒子形状は繊維状ではなく、塊状である。

(4) BET法により測定された比表面積が、150~500 m^2/g 、好ましくは200~500 m^2/g である。

(5) N_2 ガス吸着法により測定された全細孔容積が0.40~1.20 mL/g 、平均細孔直径が40~150オングストロームまたは、レーザー回折散乱法により測定された平均粒径が1~10 μm である。

(6) 粉末X線回折法によるパターンは低結晶質であり、層間に水分子を含む単位層間隔（底面反射）は8.5~10.0（ \AA オングストローム）であり（060）、反射の面間隔（ d オングストローム）は1.53~1.56オングストロームである。また赤外吸収スペクトルは3,690 cm^{-1} 付近の強いOH伸縮振

動バンドと3, 691~3, 440 cm^{-1} 付近の水素結合による吸収バンド、および1, 087~985 cm^{-1} 付近の吸収バンド等が認められる。

【0017】

添付図1は、本発明の合成蛇紋石化合物のX線回折像である。該回折像には、酸化マグネシウムは観測されていない。したがって本発明の合成蛇紋石化合物は、酸化物組成式では MgO や SiO_2 で表現されているが、これらは混合物ではなく一つの化合物であることがわかる。酸化物組成式に ZnO が入っている場合も同様である。添付図2は走査型電子顕微鏡写真(2, 000倍)である。

【0018】

以上のことから、本発明において顔料インク定着剤としての合成蛇紋石化合物は、上記の全ての利点を兼ね備えているので、吸着された顔料粒子は安定化し、耐水性および耐光性に優れた画像が得られるようになる。

【0019】

本発明のインクジェット記録媒体において、顔料インク定着剤以外の塗布液構成物質について説明する。基材上に顔料インク受容層を形成するために、本発明の顔料インク定着剤を含む塗布液が用いられる。塗布液は主要成分として、該顔料インク定着剤以外に、それ自体知られている高分子接着剤、各種添加剤、溶媒等を含有している。さらに、必要に応じて無機または有機顔料を含有させてもよい。また、本発明のインクジェット記録媒体は、1層であっても多層であってもよく、密着性を上げる目的で基材へのコロナ処理や、各種アンカーコート処理を行うことができる。受容層は単層または必要により多層に形成できる。

【0020】

その際、受容層には、必要に応じて助剤的に無機または有機の顔料を併用することができる。例えば、合成シリカ、コロイダルシリカ、カチオン性コロイダルシリカ、アルミナゾル、擬ペーマイトゲル、タルク、カオリン、クレー、焼成クレー、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、酸化錫、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム、ケイ酸アルミニウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、サチンホワイト、硫酸バリウム、二酸化チタン、ケイ酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、スメクタイト、リトポン、雲母、ゼオラ

イト、珪藻土等の無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、マイクロカプセル系プラスチックピグメント、尿素樹脂系プラスチックピグメント、メラミン樹脂系プラスチックピグメント、ベンゾグアミン系プラスチックピグメント、アクリロニトリル系プラスチックピグメント等の有機顔料などの一般塗工紙分野で公知公用の各種顔料を適宜選択して使用することができる。

【 0 0 2 1 】

高分子接着剤としては、例えば、（a）澱粉、酸化澱粉、エーテル化澱粉、カチオン化澱粉等の各種澱粉類；（b）メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース等のセルロース誘導体；（c）ゼラチン、カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白等のタンパク質類；（d）アガロース、グアーガム、キトサン、アルギン酸ソーダ等の天然または半合成系接着剤；（e）ポリビニルアルコールおよびカチオン性ポリビニルアルコール、珪素含有ポリビニルアルコール等のポリビニルアルコール誘導体；（f）ポリエチレンイミン系樹脂、ポリビニルピロリドン系樹脂、ポリ（メタ）アクリル酸またはその共重合体、無水マレイン酸系樹脂、アクリルアミド系樹脂、（メタ）アクリル酸エステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、アルキッド樹脂、エポキシ系樹脂、エピクロルヒドリン系樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂等の合成系、水溶性または溶媒可溶性接着剤；（g）スチレンーブタジエン共重合体、メチルメタクリレートーブタジエン共重合体等の共役ジエン系ラテックス、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステルの重合体または共重合体等のアクリル系重合体ラテックス類、エチレンー酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス類、あるいはこれらの各種重合体のアニオン性基または／およびカチオン性基等の官能基含有変性重合体ラテックス類、ウレタン系ラテックス類および（h）ポリビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライド、ポリメタクリロイルオキシエチルーβ-ヒドロキシエチルジメチルアンモニウムクロライド、ポリジメチルアミノエチルメタクリレート塩酸塩等に代表される、いわゆる導電性樹脂類

等、当該技術分野で公知の高分子接着剤が単独、あるいは併用して用いられる。

【 0 0 2 2 】

さらに定着性を阻害しない範囲で、各種添加剤を添加してもよい。添加剤としては、分散剤、消泡剤、増粘剤、紫外線吸収剤、蛍光増白剤、酸化防止剤、耐水化剤、界面活性剤、流動性改良剤、熱安定剤、抑泡剤、発泡剤、接着促進剤、pH調整剤、浸透剤、湿潤剤、熱ゲル化剤、滑剤、着色剤、防腐剤、防黴剤、帯電防止剤、架橋剤等、一般的に用いられている従来公知の添加剤などがある。

【 0 0 2 3 】

塗布液の溶媒としては、メチルアルコール、エチルアルコールおよびプロピルアルコール等の低級アルコール類、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールおよびジオキサン等のグリコール類、酢酸メチル、酢酸エチル等の低級アルキルエステル類、アセトニトリル、ジメチルアセトアミドのような水溶性有機溶媒および水が好ましい。これら溶媒は単独で用いてもよいし、2種以上の混合溶媒として用いてもよい。

【 0 0 2 4 】

基材は、光透過性を要しない記録媒体では、上質紙、中質紙、コート紙、アート紙、キャストコート紙、板紙、合成樹脂ラミネート紙、金属蒸着紙、合成紙、白色フィルム等を用い、光透過性記録媒体としては、ガラス、OHPシート等のポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート、ポリイミド、セルローストリアセテート、セルロースジアセテート、ポリエチレン、ポリプロピレン等のフィルムを用いる。

【 0 0 2 5 】

顔料インク定着剤の量としては、受容層を構成する固形分（顔料インク定着剤、高分子接着剤、固形添加剤、無機または有機顔料等）の10～90重量%、好ましくは15～90重量%である。顔料インク定着剤の添加量は、多すぎると柔軟性に欠けた受容層になり、少なすぎると顔料インク定着性能が劣る。

【 0 0 2 6 】

顔料インク受容層を形成する方法および手段については、特に限定はされない

が、基材の材質に応じて適当な方法を選べばよく、例えば最も一般的な方法である基材への塗布方法は、バーコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドブレードコーター、ブラッシュコーター、カーテンコーター、グラビアコーター、フレキシココーター、キャストコーター、ダイコーター、リップコーター、サイズプレス、スプレー装置等等を用いて行う方法である。

【0027】

また、上記のように基材上に顔料インク受容層を形成することにより記録媒体を得る方法の他には、顔料インク受容層と基材が一体となった記録媒体、例えば紙のようなパルプの場合、互いに交絡した繊維とその繊維間に顔料インク定着剤を担持させる方法もある。表面を含む基材自体の中に本発明による顔料インク定着剤を含有させることによっても優れた記録画像形成材料を得ることができる。

【0028】

上記顔料インク定着剤、高分子接着剤、各種添加剤、無機または有機顔料、溶媒を用いて塗布液の調整が行われる。

【0029】

【実施例】

以下実施例により本発明をさらに具体的に説明する。

【0030】

実施例中、物性の測定および評価は、下記記載に基づいて行った。

(1) 合成蛇紋石化合物（粒子）のBET比表面積（ m^2/g ）、全細孔容積（ mL/g ）、平均細孔直径（オングストローム）は、測定試料を前処理として110℃、1.3Pa以下の圧力で3時間保持した後、カンタクローム社製ガス吸着装置NOVA 2000で N_2 ガスの吸・脱着より求めた。全細孔容積は、相対圧 $P/P_0 \cong 1$ 付近の吸着ガス量であり、平均細孔直径は細孔構造が円筒状と仮定して求められた値である。

(2) 合成蛇紋石化合物（粒子）の平均粒径（ μm ）は、HORIBA製レーザー回折／散乱式粒度分布測定装置LA-910により求めた。

(3) 合成蛇紋石化合物（粒子）の単位層間隔（dオングストローム）は、Ri

gaku製X線回折装置RINT 2200Vにより求めた。

【0031】

実施例1

1リットル容器に脱イオン水0.6リットルを入れて、ホモミキサーで攪拌しながら酸化マグネシウム（市販品、含量97%、BET比表面積 $6.8 \text{ m}^2/\text{g}$ ）16.55g、合成非晶質シリカ（市販品トクシールUR、含量94.86%）17.71gを添加した。約20分間攪拌後、懸濁液を170℃で10時間水熱処理反応を行った。冷却後〔懸濁液のpHは10.63（22.5℃）であった〕、濾過し洗浄を行った。洗浄後95℃で20時間乾燥させた。乾燥後100メッシュで篩過した。乾燥物の収量は38.8gであった。上記方法で得られた化合物は酸化物組成式1／化学式1であった。この合成蛇紋石化合物のX線回折図を図1、走査型電子顕微鏡写真を図2、物性を表1に示す。

【0032】

$3.03 \text{ MgO} \cdot 2 \text{ SiO}_2 \cdot 3.9 \text{ H}_2\text{O}$ （酸化物組成式1）

$\text{Mg}_{3.03} \text{ Si}_2 \text{ O}_5 (\text{OH})_{4.06} \cdot 1.87 \text{ H}_2\text{O}$ （化学式1）

【0033】

実施例2

1リットル容器に脱イオン水0.6リットルを入れて、ホモミキサーで攪拌しながら酸化マグネシウム（市販品、含量97%、BET比表面積 $6.8 \text{ m}^2/\text{g}$ ）14.85g、ケイ酸マグネシウム（市販品、KW-600 BUP-S、MgO含量14.5%、 SiO_2 含量65.0%）25.85gを添加した。約20分間攪拌後、懸濁液を170℃で10時間水熱処理反応を行った。冷却後〔懸濁液のpHは11.90（25.3℃）であった〕、濾過し洗浄を行った。洗浄後95℃で20時間乾燥させた。乾燥後100メッシュで篩過した。乾燥物の収量は41.2gであった。上記方法で得られた組成物は酸化物組成式2／化学式2であった。この合成蛇紋石化合物の物性を表1に示す。

【0034】

$3.1 \text{ MgO} \cdot 2 \text{ SiO}_2 \cdot 4.0 \text{ H}_2\text{O}$ （酸化物組成式2）

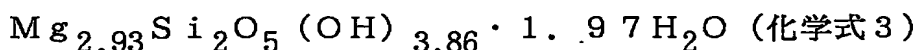
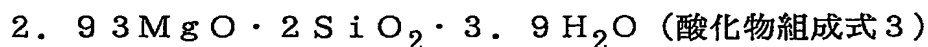
$\text{Mg}_{3.1} \text{ Si}_2 \text{ O}_5 (\text{OH})_{4.2} \cdot 1.9 \text{ H}_2\text{O}$ （化学式2）

【0035】

実施例 3

1 リットル容器に脱イオン水 0.6 リットルを入れて、ホモミキサーで攪拌しながら酸化マグネシウム（市販品、含量 97%、BET 比表面積 $6.8 \text{ m}^2/\text{g}$ ）15.11 g、ケイ酸マグネシウム（市販品、KW-600、MgO 含量 13.9%、 SiO_2 含量 62.1%）13.53 g、合成非晶質シリカ（市販品、カープレックス #80、含量 88.28%）8.84 g を添加した。約 20 分間攪拌後、懸濁液を 170°C で 10 時間水熱処理反応を行った。冷却後 [懸濁液の pH は 11.09 (25.6°C) であった]、濾過し洗浄を行った。洗浄後 95°C で 20 時間乾燥させた。乾燥後 100 メッシュで篩過した。乾燥物の収量は 39.8 g であった。上記方法で得られた化合物は酸化物組成式 3 / 化学式 3 であった。この合成蛇紋石化合物の物性を表 1 に示す。

【0036】

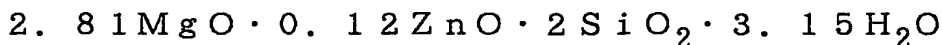


【0037】

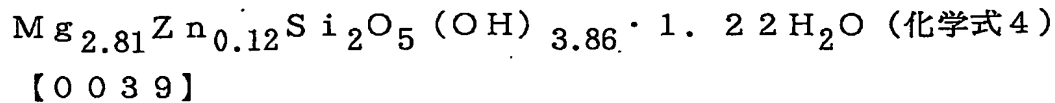
実施例 4

1 リットル容器に脱イオン水 0.6 リットルを入れて、ホモミキサーで攪拌しながら酸化マグネシウム（市販品、含量 97%、BET 比表面積 $6.8 \text{ m}^2/\text{g}$ ）13.26 g、ケイ酸マグネシウム（市販品、KW-600 BUP-S、MgO 含量 14.7%、 SiO_2 含量 67.2%）25.0 g、酸化亜鉛（市販品、BET 比表面積 $3.5 \text{ m}^2/\text{g}$ ）1.37 g を添加した。約 20 分間攪拌後、懸濁液を 170°C で 10 時間水熱処理反応を行った。冷却後 [懸濁液の pH は 11.79 (25.7°C) であった]、濾過し洗浄を行った。洗浄後 95°C で 20 時間乾燥させた。乾燥後 100 メッシュで篩過した。乾燥物の収量は 40.7 g であった。上記方法で得られた化合物は酸化物組成式 4 / 化学式 4 であった。この合成蛇紋石化合物の物性を表 1 に示す。

【0038】



(酸化物組成式 4)



比較例 1

市販の合成シリカ（商品名；ファインシール、トクヤマ（株）製）の物性を表 1 に示す。

【0040】

実施例 5～8 および比較例 2～3

(インクジェット記録媒体の評価)

インクジェット記録媒体の調整：

前記実施例 1～4 および比較例 1（合成シリカ）を使用して下記の方法に従ってインクジェット記録媒体を調整した。

各種合成蛇紋石化合物または合成シリカ 100 重量部に対して、高分子接着剤としてポリビニルアルコール 40 重量部を添加混合し、固形分濃度として 18～20 重量%の塗布液を得た。この塗布液を No. 20 のバーコーターを用いて紙に塗布、乾燥してインクジェット記録媒体を得た。

【0041】

インクジェット印刷

インクジェット記録装置（商品名；MC-2000 /（株）エプソン製）を用いて、それぞれの印刷をおこなった。

【0042】

印刷特性の評価

(1) インク吸収性（発色、解像度）、(2) 耐水性および (3) 耐光性の評価は下記に従って行った。

(1) インク吸収性（発色、解像度）

印画シート上に形成されたフルカラー画像を、目視で観察した。評価は、以下の三段階で行った。

○；全ての色について濃度が濃く、かつ鮮明である。

△；少し濃度の薄い色がある。

×；全ての色について濃度が薄く、画像が鮮明でない。

(2) 耐水性

印刷面を1分間水に浸し、乾燥した後のインク流れ、およびにじみの評価を行った。

○；印刷部分のインクが流れ出さず、全くにじんでいない。

△；印刷部分のインクがわずかに流れ出したが、事実上問題ない。

×；印刷部分のインクが流れ出し、にじんでいる。

(3) 耐光性

シアン(C)、マゼンダ(M)、イエロー(Y)、ブラック(B)のベタ印刷を行い、サンシャインウェザーメーター(WEL-SUN-HC-B型/スガ試験機(株)製)を用いて、6級ブルースケールが標準退色するまで露光し、測色色差計(ZE-2000/日本電色工業製)を用いて測定を行い、耐光性の評価を行った。評価は、 ΔE の値に応じて行った。

○； $0 \leq \Delta E \leq 2$

△； $2 < \Delta E \leq 5$

×； $\Delta E > 5$

【0043】

印刷特性の評価結果

評価結果を下記表2に示す。ただし比較例3は市販のインクジェット専用紙(MCマット紙；エプソン)を用いた。

【0044】

【表1】

	平均粒径 (μm)	BET (m^2/g)	全細孔容積 (ml/g)	平均細孔直径 (\AA)	単位層間隔		嵩 ¹⁾ (ルーズ/パット)
					底面反射 d \AA	(060) 反射 d \AA	
実施例 1	4.39	370	0.6072	65.70	9.213	1.551	55/51
実施例 2	7.91	318	0.4327	54.43	9.017	1.548	41/35
実施例 3	4.79	357	0.5242	58.80	9.205	1.549	45/40
実施例 4	8.50	342	0.4963	57.98	9.297	1.549	49/42
比較例 1	10.9	290	0.9355	128.7	—	—	102/91

嵩測定：100mlメスシリンダーに、試料10または5g入れ、ルーズ嵩 (ml/10g) を測定する。パット嵩 (ml/10g) は、それを30回パットした後の値である。

【0045】

【表2】

	顔料インク定着剤	インク吸収性	耐水性	耐光性			
				Y	M	C	B
実施例 5	実施例 1	○	○	○	○	○	○
実施例 6	実施例 2	○	○	○	○	○	○
実施例 7	実施例 3	○	○	○	△	○	△
実施例 8	実施例 4	○	○	○	△	○	○
比較例 2	比較例 1	△	×	○	△	○	○
比較例 3		○	○	○	×	△	△

【0046】

【発明の効果】

以上の結果から、本発明である合成蛇紋石化合物を顔料インク定着剤として使用すると、顔料インクの吸収性（発色、解像度）に優れ、媒体上に記録された画像の耐水性および耐光性に優れたインクジェット記録媒体が提供できる。すなわ

ち、水性／油性の顔料インクによる記録適正に優れ、高精細の画像を良好な再現性で記録でき、保存性として特に耐水、耐光性に優れたインクジェット記録媒体を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の合成蛇紋石化合物の X 線回折像を示す。

【図 2】

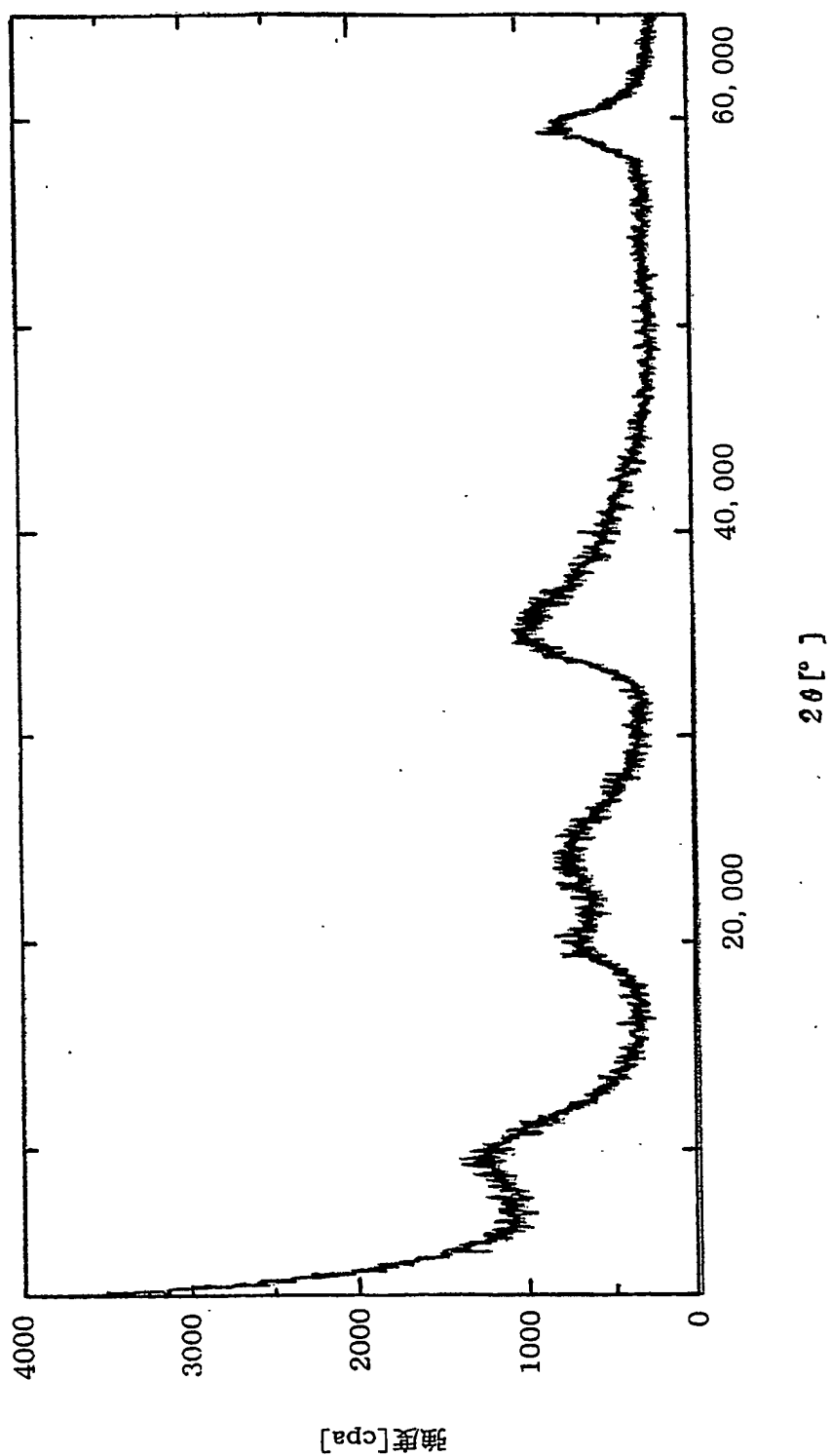
本発明の合成蛇紋石化合物の走査型電子顕微鏡写真（2, 0 0 0 倍）を示す。

【書類名】

図面

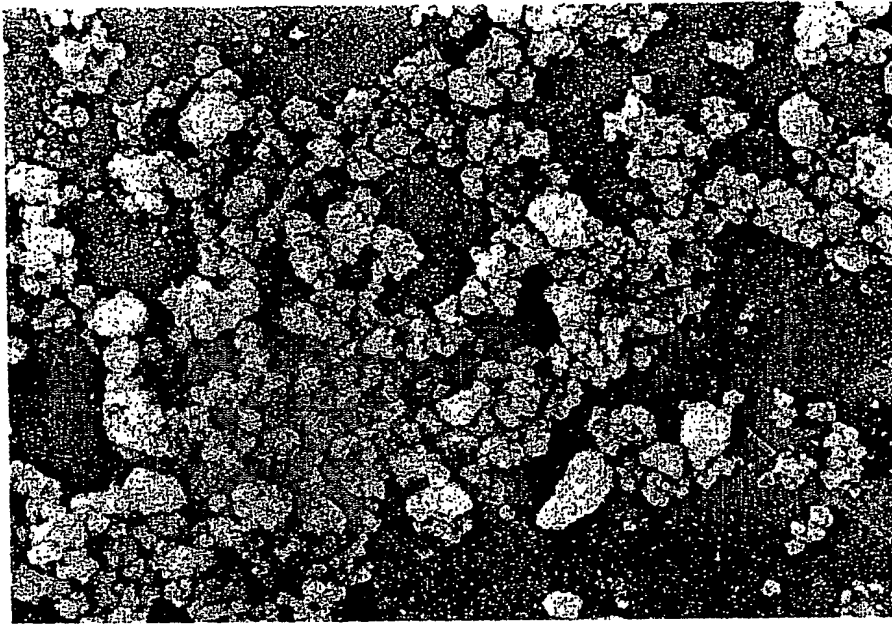
【図 1】

図 1



【図 2】

図 2



倍率 x2000

20um

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 顔料インクの吸収性（発色、解像度）に優れ、媒体上の画像の定着安定性（耐水性および耐光性）に優れたインクジェット記録媒体用顔料インク定着剤およびそのインクジェット記録媒体を提供する。

【解決手段】 基材上に積層された顔料インク受容層を有するインクジェット記録媒体に使用するための、顔料インク受容層中の顔料インク定着剤であって、該顔料インク定着剤がMgおよびZnの群から選ばれた少なくとも一種を含む合成蛇紋石化合物であることを特徴とする顔料インク定着剤およびそれを使用したインクジェット記録媒体。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000162489]

- | | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 9月13日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 香川県高松市屋島西町305番地 |
| 氏 名 | 協和化学工業株式会社 |